

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-121571

(43)Date of publication of application : 23.05.1991

(51)Int.Cl.

G06F 15/62

G03F 3/08

G09G 5/02

H04N 1/46

(21)Application number : 01-259327

(71)Applicant : BROTHER IND LTD

(22)Date of filing : 04.10.1989

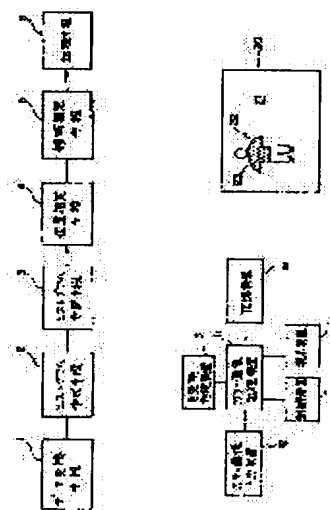
(72)Inventor : NISHIHARA MASAHIRO

## (54) COLOR PICTURE PROCESSOR

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To enable easy area specification and area processing by specifying an optional position of a color picture, and comparing the colors of respective areas divided by a histogram dividing means and regarding divided area of the same color as specified areas.

**CONSTITUTION:** A position specifying means 4 inputs the coordinate value of a certain point in the specified area in a color picture 21 displayed on the color display 20 of a display device 14 with a cursor and a mouse or keyboard, etc. An area specifying means 5 finds the hue and lightness of the position from position data obtained by the position specifying means 4 and checks which division area of the histogram the hue is in. Then it is checked whether picture elements which has saturation smaller than a specific value among specified area candidate picture elements are in the same group or not for lightness, the division area is regarded as the specified area only when the picture elements are in the same group, and the specified area is displayed on the display 20. Consequently, the area can be specified only by specifying a certain point in the specified area.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平3-121571

⑬ Int.Cl.<sup>5</sup>

G 06 F 15/62  
G 03 F 3/08  
G 09 G 5/02  
H 04 N 1/46

識別記号

3 1 0 K  
A

庁内整理番号

8125-5B  
7036-2H  
8121-5C  
7734-5C

⑭ 公開 平成3年(1991)5月23日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 カラー画像処理装置

⑯ 特 願 平1-259327

⑰ 出 願 平1(1989)10月4日

⑱ 発 明 者 西 原 雅 宏 愛知県名古屋市瑞穂区堀田通9丁目35番地 ブラザー工業株式会社内

⑲ 出 願 人 ブラザー工業株式会社 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 石川 泰男 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

カラー画像処理装置

2. 特許請求の範囲

カラー画像のデータを、少なくとも色相データに変換するデータ変換手段と、変換された色相データによりヒストグラムを作成するヒストグラム作成手段と、上記ヒストグラムをピークごとに分割して複数の色に分割するヒストグラム分割手段と、上記カラー画像の任意の位置を指定し、指定位置の座標値を決定する位置指定手段と、この座標値のデータより該座標値の色相を求め、この色相と、上記ヒストグラム分割手段により分割された各領域の色とを比較して同一色の分割領域を指定領域とする領域指定手段と、この指定領域を表示部に表示してこの指定領域の処理を行なうための指令信号を出力する処理手段とを備えたことを特徴とするカラー画像処理装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明はカラー画像データを処理し、所定の色よりなる領域を指定するカラー画像処理装置に関する。

〔従来の技術〕

カラーキャナ等で読みとられたデジタルカラー画像において、画像の所定の領域の色を変える色変換等の処理が要求される場合がある。

従来、この要求に対して領域を指定する場合、オペレータが指定領域の境界の座標値をデジタイザ等で入力し、指定していた。

〔発明が解決しようとする課題〕

しかしながら、このような装置では、複雑な形状の領域を指定する場合、オペレータによる操作が極めて複雑になり、また多大な時間を要するという課題があった。

本発明は、上述した課題を解決するためになされたものであり、指定したい領域を色で判断することにより、指定領域中のある点を指定するだけ

で領域を指定することができるカラー画像処理装置を得ることを目的とする。

〔課題を解決するための手段〕

本発明に係るカラー画像処理装置は、カラー画像のデータを、少なくとも色相データに変換するデータ変換手段と、変換された色相データによりヒストグラムを作成するヒストグラム作成手段と、上記ヒストグラムをピークごとに分割して複数の色に分割するヒストグラム分割手段と、上記カラー画像の任意の位置を指定し、指定位置の座標値を決定する位置指定手段と、この座標値のデータより該座標値の色相を求め、この色相と、上記ヒストグラム分割手段により分割された各領域の色とを比較して同一色の分割領域を指定領域とする領域指定手段と、この指定領域を表示部に表示してこの指定領域の処理を行なうための指令信号を出力する処理手段とを備えたものである。

〔作用〕

本発明においては、カラーキャナ等のカラー画像入力装置で得られた赤色R、緑色G、青色B

グラム分割手段3により分割された各領域の色とを比較して同一色の分割領域を指定領域とする領域指定手段5と、この指定領域を表示部に表示してこの指定領域の処理を行なう指令信号を出力する処理手段6とを備えている。

第2図は、第1図に示す構成のカラー画像処理装置11を用いたシステムの一例の構成図で、このシステムは、カラー画像を取り込むためのカラーキャナ等のカラー画像入力装置12によりカラー画像を入力し、カラー画像処理装置11により領域指定を行ない、色変換処理装置13により指定領域のみを色変換し、カラー画像を表示する表示装置14に出力する。カラー画像処理装置11は、このシステム全体の制御を行なう制御装置15により制御され、また各種データを記憶する記憶装置16と接続されている。

データ変換手段1は、カラーキャナ等のカラー画像入力装置12により、カラー画像をR、G、Bの三原色に分解されて各色8ビットの濃淡データとして取り込まれたカラー画像データを、R、

のカラー画像データを、色相、彩度、明度のカラー画像データに変換し、各画像データよりヒストグラムを求めこれを分割してグループ分けをする。カラー画像の指定したい領域の中の任意の点を指定し、得られたデータが属するグループの領域を指定領域としてこの指定領域に色変換等の所定の処理を行なう。

〔実施例〕

以下、本発明を具体化した一実施例を図面に基づいて説明する。第1図は本実施例に係るカラー画像処理装置の概略ブロック図であり、図示するように、本実施例装置は、カラー画像のデータを少なくとも色相データに変換するデータ変換手段1と、変換された色相データによりヒストグラムを作成するヒストグラム作成手段2と、上記ヒストグラムをピークごとに分割して複数の色に分割するヒストグラム分割手段3と、上記カラー画像の任意の位置を指定し、指定位置の座標値を決定する位置指定手段4と、上記座標値のデータより該座標値の色相を求め、この色相と、上記ヒスト

G、Bデータから色相データ、彩度データ及び明度データに変換する処理を行なう。色相、彩度及び明度は、人間の視覚にあった色の属性であり、(L, a, b)表色系やマンセル(H, V, C)表色系等があるが、これらのいずれであってもよい。ヒストグラム作成手段2は、データ変換手段1で変換された色相データ及び明度データの各々について第3図及び第4図に示すようなヒストグラムを作成する。第3図は色相のヒストグラム、第4図は明度のヒストグラムを示しており、第3図の横軸は色相、彩度、明度を例えば円筒座標で表わした場合の色相と明度の座標値を示し、縦軸は例えば洋服の色である赤R、ズボンの色である青B、顔の色である黄色Yの各頻度数(各色のドット数)を示している。また、第4図の横軸は明度を示し、縦軸は各頻度数(各明度のドット数)を示している。図示するように、各色R、B、Yは、それぞれピーク値を有しており、ヒストグラム分割手段3は、ヒストグラムをピークごとに各図中破線で示すように分割する。分割点は、ヒス

トグラムをスムージングし、1次微分が零で2次微分が負になる点等で得られる。分割点(破線)で挟まれた部分を分割領域a~c及びd~fとする。

位置指定手段4は、表示装置14のカラーディスプレイ20上に表示されたカラー画像21において、指定したい領域の中にある点の座標値をカーソル、マウス又はキーボード等で入力する。例えば、第5図に示すように、カラー画像21中の人物22が着ている洋服(図中斜線部)23を指定したい場合、斜線部の中の\*の位置を指定する。すると、領域指定手段5は、位置指定手段4で得られた位置データより、その位置の色相及び明度を求め、この色相がヒストグラムのどの分割領域になるか調べる。例えば色相が赤Rのため分割領域がaの場合には、この分割領域aを同一グループとみなし、この領域aに含まれる画素を指定領域候補画素とする。第6図中の斜線部分がこの指定領域候補画素を示しているが、ここで彩度の小さい部分は誤判定されやすいため、ズボン24の

一部も指定されている。次に、この指定領域候補画素の中で彩度が特定値より小さい画素は、明度においても分割領域が同一グループ(この例では分割領域は第4図ではd)か否かを調べ、同一グループ(分割領域aとdとは同一グループ)の場合のみを指定領域とし、この指定領域を第7図に示すようにディスプレイ20に表示する。もし所望とする領域が指定されなければ、残りの部分を指定し、所望とする領域と一致するまで繰り返して操作を行なう。

第8図は本実施例を示すフローチャートであり、まず、ステップ1において、カラーキャナやカメラ等のカラー画像入力装置12でカラー画像データを入力し、次いでカラー画像処理装置11で、上述した領域指定処理を行なうことになるが、全画素数がnのとき、上記カラー画像データを色相、彩度、明度データに変換し、これを全画素に対して行なう(ステップ2、3)。全画素についての変換が終了した後、ステップ4でこの変換データによりヒストグラムを計算して求め、ステップ5

でヒストグラムを分割する。次に、ステップ6で表示装置14のディスプレイ20にカラー画像21を表示し、指定領域内のある一点\*をカーソル等で指定する。その点\*の色相、彩度、明度より、ステップ7で領域を指定し、その結果をステップ8でディスプレイ20に表示する。もし、所望とする結果が得られていなかった場合には、結果を判定するステップ9からステップ6に戻り、所望とする結果になるまでステップ6~9を繰り返す。ステップ9で所望の結果が得られると、ステップ10で、得られた指定領域に対して色変換処理装置13により色変換(例えば赤色を他の色に変換する)を行なった後、ステップ11でこの結果をディスプレイ20に表示する。

したがって、本実施例によれば、指定領域の中の点(1点または数点)を選ぶことにより簡単に領域指定をして色変換等の処理を行なうことができる。

なお、本発明は色相データのみを用いてもよいが、色相データの他に第4図のような明度データ

や図示しない彩度データを用いて各ヒストグラムを作成してさらに細かく判定すればより正確に色変換を行なうことができる。

また、指定領域に施す処理としては、色変換の処理以外の処理であってもよい。

なお、各図中同一符号は同一又は相当部分を示す。

#### 〔発明の効果〕

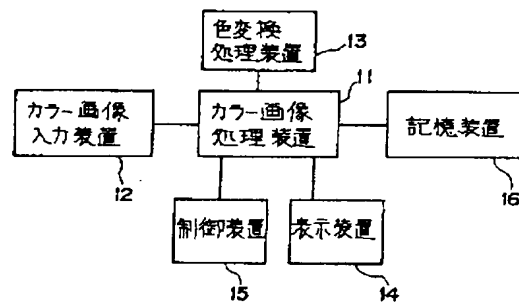
本発明は上記のように構成したので、指定領域の中の点を選ぶだけで簡単に領域指定を行ない、この領域の処理を行なうことができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

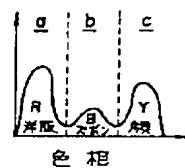
第1図乃至第8図は本発明の一実施例を示す図で、第1図はカラー画像処理装置のブロック図、第2図はこの装置を用いたシステム構成図、第3図は色相のヒストグラムを示すグラフ、第4図は明度のヒストグラムを示すグラフ、第5図はディスプレイ上の位置指定点を示す説明図、第6図はディスプレイ上の指定領域候補を示す説明図、

第7図はディスプレイ上の指定領域を示す説明図、  
第8図は本実施例のフローチャートである。

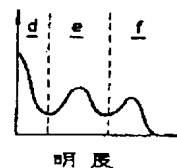
- 1 … データ変換手段、
- 2 … ヒストグラム作成手段、
- 3 … ヒストグラム分割手段、
- 4 … 位置指定手段、
- 5 … 領域指定手段、
- 6 … 処理手段、
- a ~ f … 分割領域。



第2図

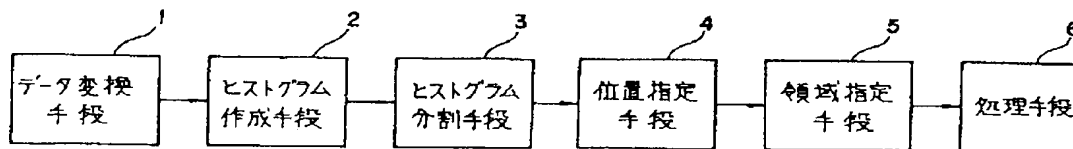


第3図

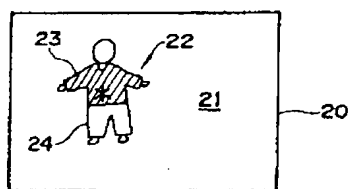


第4図

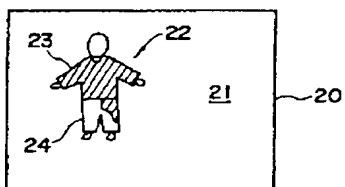
出願人代理人 石 川 泰 男



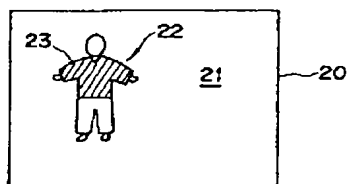
第1図



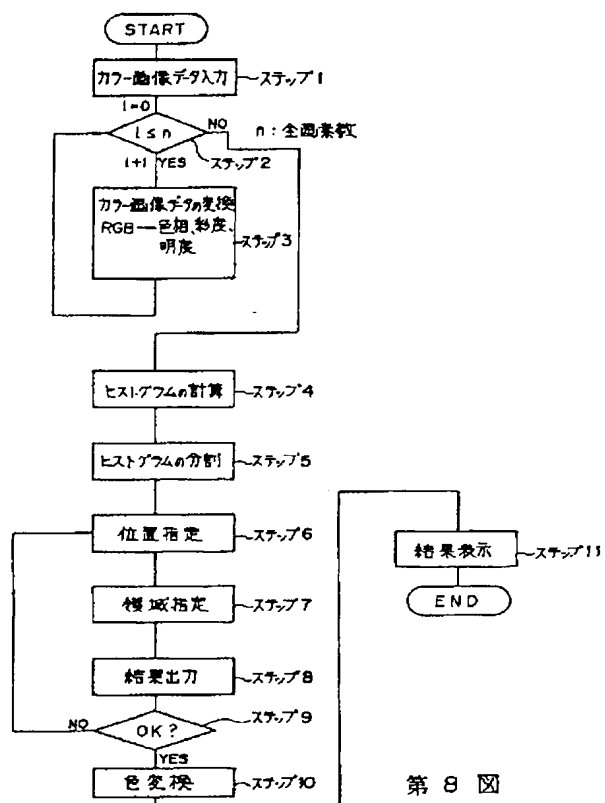
第 5 図



第 6 図



第 7 図



第 8 図